CCD Camera

KP-M2R

FIELD-ON-DEMAND

OPERATION MANUAL

Please read this operation manual carefully for proper operation, and keep it for future reference.

CCDカメラ

KP-M2R

フィールド･オン･デマンド

取 扱 説 明 書

この取扱説明書には、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防ぎ、この機器を安全にお使いいただくために守っていただきたい事項を示しています。ご使用になる前に、この取扱説明書をよくお読みいただき、正しい使い方でご愛用ください。

お読みになった後も、この機器のそばなどいつも手元に置いてご使用ください。

Hitachi Kokusai Electric Inc.

株式会社 日立国際電気

安全上のご注意

絵表示について

この「安全上のご注意」では、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防ぐために、いろいろな絵表示をしています。その表示と意味は次のようになっています。内容をよく理解してから本文をお読みください。

⚠警告 この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

⚠注意 この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が障害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

絵表示の例

○ 記号は禁止の行為であることを告げるものです。図の中や近傍らに具体的な禁止内容(左図の場合は分解禁止)が描かれています。

● 記号は行為を強制したり指示する内容を告げるものです。図の中に具体的な表示内容(左図の場合は電源プラグをコンセントから抜け)が描かれています。

⚠警告

■異常なときは使わない

万一、煙が出ている、変な匂いや音がするなどの異常状態のまま使用すると、火災、感電の原因となります。すぐに電源ユニットの電源スイッチを切り、その後必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。煙が出なくなるのを確認して販売店に修理をご依頼ください。お客様による修理は危険ですから絶対におやめください。

■異物を入れない

通風孔や開口部などから内部に金属類や燃えやすいものを差し込んだり、入れないでください。火災、感電の原因となります。

万一異物が内部に入った場合は、接続している電源機器の電源スイッチを切り、必ず電源プラグをコンセントから抜いたあと、お買い上げの販売店にご連絡ください。そのまま使用すると火災、感電の原因となります。

■分解、改造はしない

分解、改造はしないでください。火災、感電の原因となります。

■水に濡らさない

万一水などが内部に入った場合は使用をやめ、接続している電源機器の電源スイッチを切り、必ず電源プラグをコンセントから抜いたあと、お買い上げの販売店にご連絡ください。そのまま使用すると、火災、感電の原因となります。

■原因不明のまま、画面が映らないときは使わない

画面が映らないなどの故障状態で使用しないでください。火災、感電の原因となります。すぐに接続している電源機器の電源スイッチを切り、電源プラグを抜いて修理を販売店にご依頼ください。

■レンズを強い光に向けない

ビデオカメラのレンズを目に当てて強い光に向けると、目を痛めることがありますので強い光に向けないでください。

⚠警告

■指定外の電源電圧で使わない

この機器に接続する電源機器から供給する電圧は必ず指定のとおり設定してからお使いください。指定外の電源、電圧で使用すると火災、感電の原因となります。

■電源機器との接続コードに傷をつけない

接続コードに傷をつけたり、加工したり、破損したりしないでください。また重いものを乗せたり加熱したり、引っ張ったりするとコードが破損し、火災、感電の原因となります。

■不安定な場所に置かない

ぐらついた台の上や傾いた所など、不安定な場所に置かないでください。落ちたり倒れたりして、けがの原因となります。

■発火や引火の危険性がある場所に設置しない

ガスなどが充満した場所に設置すると、火災の原因となります。

■落としたり、キャビネットを破損しない

万一落としたり、キャビネットを破損した場合は、電源スイッチを切り、必ず電源プラグをコンセントから抜いたあと、お買い上げの販売店にご連絡ください。そのまま使用すると、火災・感電の原因となります。

■落下の恐れのある場所に設置しない

ビデオカメラの重量に耐えられないような場所に設置しないでください。落下してけがの原因となります。設置の際は、販売店にご相談ください。

⚠注意

■ほこりの多いところには置かない

ほこりの多いところに置かないでください。火災･感電の原因となることがあります。

■振動や衝撃の加わるところには置かない

この機器に振動や衝撃が加わると、火災や故障の原因となることがあります。

■腐食性ガスのあるところには置かない

この機器の周囲に腐食性ガスがあると、火災や故障の原因となることがあります。

■油煙や湯気が当たる場所に設置しない

調理台や加湿器のそばなど油煙や湯気が当たるような場所に設置しないでください。火災、感電の原因となることがあります。

■重いものを上に置かない

バランスがくずれて倒れたり、落下してけがの原因となることがあります。

■通風孔をふさがない

通風孔をふさいだり風通しの悪い所に押し込むと、内部に熱がこもり火災の原因となることがあります。

■温度･湿度の高いところには置かない

直射日光が当たる所や熱器具･加湿器のそばなど温度･湿度の高い所には置かないでください。内部の温度･湿度が上がり、火災や故障の原因となることがあります。

■温度が低いところに置かない

冷凍倉庫や外気にさらされるなど、温度変化の激しいところには置かないでください。
結露などにより火災や故障の原因となることがあります。

⚠注意

定期点検とお手入れについて

お手入れ前には必ず電源を切ってから行ってください。

■年に一度はサービスマンに定期点検と内部の清掃を依頼してください

機器の内部にほこりがたまったまま、長い間掃除をしないと、火災や故障の原因となることがあります。なお、定期点検や掃除費用については販売店などにご相談ください。

■カバーは乾いた布で拭いてください

汚れがひどいときは、うすめの中性洗剤液を浸しよく絞った布で拭き取ってから、から拭きしてください。このとき、液が内部に入らないように注意してください。ベンジン、シンナー、アルコールなどの液体クリーナーやスプレー式クリーナーは使用しないでください。

その他のご注意

1 電源について

外部電源からの直流12Vは11~13Vの範囲で供給してください。リップル、ノイズのない安定した電源をお使いください。

2 CCDセンサーを保護するために

- センサーのガラス面には、手を触れないでください。汚れ、傷などにより画像が劣化します。
- 万一、センサーのガラス面にほこりやよごれが付いた場合、綿棒で注意深く取り除いてください。乾燥した布や紙では、絶対にふかないでください。ガラス面に傷をつけるばかりでなく静電気のためセンサーが破損することがあります。
- カメラにはレンズまたは付属のしゃ光キャップを必ず取り付け、センサーにほこりが付着しないよう保護してください。

3 カメラを保護するために

- 本機は-10~50°Cの範囲で動作しますが、特に高温(40°以上)で長時間連続して使用したり放置したりすると寿命が短くなる場合があります。連続して長時間ご使用になる場合は、温度の高い場所をさけて設置してください。また湿度の高い場所も故障の原因となりますのでさけてください。
- 落としたり、強いショック・振動を与えないでください。
- コネクターの抜き差しは電源を切ってからコネクター部分を持って行ってください。

4 カメラの配置

カメラを数台極めて近づけて配置させた場合、お互いに干渉してノイズが生じる場合があります。このような場合は、なるべく離して配置するか、外部同期をかけてご使用ください。

5 カメラの固定

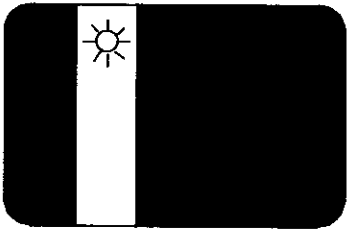
ズームレンズ等重いレンズを使用する場合や、激しい振動や衝撃が加わる場合にはレンズも装置へ固定してください。

CCD特有の現象について

CCDの特性により次の様な現象が発生することがありますが故障ではありません。

スミア、ブルーミング現象

強い光(電灯、蛍光灯、太陽光の強い反射など)を写したときに起こる現象で、強い光の上下に縦に薄く尾を引いたような帯が出ることがあります。
このようなときは、強い光が画面に入りにくいようにカメラの角度を変えてください。



固定パターン

高温時に動作させたとき、一定のパターンを持つ模様(縦スジ、白点スポット、梨地状のザラザラ)が現れることがあります。カメラ感度を高くするほど現れ易くなります。

モアレ現象

細かい線の集まりや縞模様を写した時には、実際にない縞模様(干渉縞)が現れることがあります。

目　次

1. はじめに 1
2. 概　要 1
3. 主な特長 1
4. 構　成 2
5. 各部の名称 3
6. DC IN/SYNC
(DC入力/同期信号)端子の接続 4
7. 接続方法 6
8. 組み合せ光学系 9
9. 光学フィルター 9
10. 内部スイッチの配置 10
11. ガンマ特性切換スイッチ 11
12. 利得切換スイッチ 12
13. 電子シャッターの使い方 12
14. 外部同期について(2:1インターレース) 14
15. ノンインターレース動作 15
16. フィールド･オン･デマンド機能 16
17. 仕　様 20
18. 外形図 22

本製品を輸出される場合には、外国為替及び外国貿易管理法の規制をご確認の上、必要な手続きをお取り下さい。

尚、ご不明の場合は、弊社担当営業にお問合せ下さい。

1. はじめに

このたびは日立KP-M2R白黒CCDカメラをお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みいただき、正しくお使いください。

2. 概　　要

KP-M2Rは近赤外に感度がある1/2インチのイメージサイズで総画素数41万の最新ハイグレードCCD素子を採用し、さらに高密度実装により超小形軽量化を図った一体形白黒カメラです。高感度、高解像度、高性能で、しかも多段階電子シャッター、フィールド･オン･デマンド、蓄積モード切換、HD/VD外部同期、ノンインターレース走査可能等、FA、ロボティクス、画像処理入力用などに適した数多くの機能を装備しています。

3. 主な特長

- 超小形、軽量
  超小形:　44(W)×29(H)×72(D)mm
  超軽量:　約120g
- 多段階電子シャッター機能
- 内/外部同期およびインターレース/ノンインターレース切換
- フィールド･オン･デマンド機能
- フレーム/フィールド蓄積モード切換

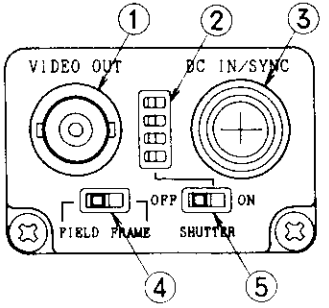
4. 構　　成

(1) カメラ本体(ダミーガラス付き)
(2) 取扱説明書

別売品

(1) レンズ	
(2) 三脚アダプター	TA-M1
(3) 12ピンプラグ	HR10A-10P-12S(01)
(4) ACアダプター	AP-130またはUD-240A
(5) ジャンクションボックス	JU-M1A
(6) カメラケーブル	2m: C-201KSM
	5m: C-501KSM
	10m: C-102KSM

5. 各部の名称



(背面)

第図1

① VIDEO OUT(BNC)
複合映像信号(VS)が出力されます。ビデオモニター等と75Ω同軸ケーブルで接続します。

② シャッタースピードセレクトスイッチ
シャッタースピードを設定します。詳しくは12~13ページをご覧ください。

③ DC IN/SYNC コネクター
DC12Vの供給、複合映像信号出力(VS)、外部同期駆動信号入力用です。

④ フィールド/フレーム蓄積切換スイッチ
蓄積モードを切り換えます。出荷時はフレーム蓄積モードにセットされています。

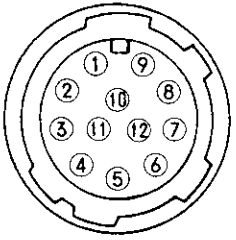
⑤ シャッターON/OFFスイッチ
シャッターON/OFFスイッチをON側にするとシャッターモードになります。詳しくは12~13ページをご覧ください。

6. DC IN/SYNC (DC入力/同期信号)端子の接続

12ピンプラグへの信号接続

Pin No.	内部同期	外部同期				
		HD-VD	フィールド・オン・デマンド			
			ONEトリガー	TWOトリガー	固定シャッター	外部シャッター
1	GND	GND	GND	GND	GND	GND
2	+12V	+12V	+12V	+12V	+12V	+12V
3	映像出力 (GND)	映像出力 (GND)	映像出力 (GND)	映像出力 (GND)	映像出力 (GND)	映像出力 (GND)
4	映像出力 (信号)	映像出力 (信号)	映像出力 (信号)	映像出力 (信号)	映像出力 (信号)	映像出力 (信号)
5	−	HD入力 (GND)	−	−	−	HD入力 (GND)
6	−	HD入力 (信号)	−	−	−	HD入力 (信号)
7	−	VD入力 (信号)	トリガーA入力 (信号)	トリガーA入力 (信号)	トリガーA入力 (信号)	VD入力 (信号)
8	−	−	−	トリガーB入力 (GND)	−	トリガーB入力 (GND)
9	−	−	−	トリガーB入力 (信号)	−	トリガーB入力 (信号)
10	GND	GND	GND	GND	GND	GND
11	+12V	+12V	+12V	+12V	+12V	+12V
12	−	VD入力 (GND)	トリガーA入力 (GND)	トリガーA入力 (GND)	トリガーA入力 (GND)	VD入力 (GND)

プラグ[別売品：HR10A-10P-12S(01)]



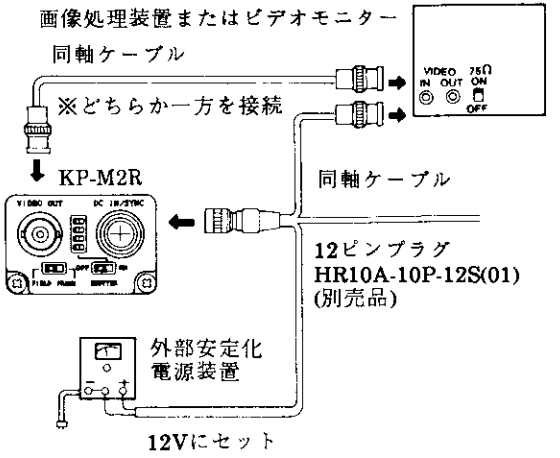
こちらから見た図

⚠ご注意

- 映像信号はVIDEO OUTコネクターとDC IN/SYNCコネクターの両方から同時に取り出すことはできません。両方の出力を同時に接続しますと正しい映像を得ることができません。
- DC12Vは11~13Vの範囲で供給してください。
- 外部電源装置の電源を入れる前に電源の極性を必ず確認してください。

7. 接続方法

7-1 基本的な接続



第2図

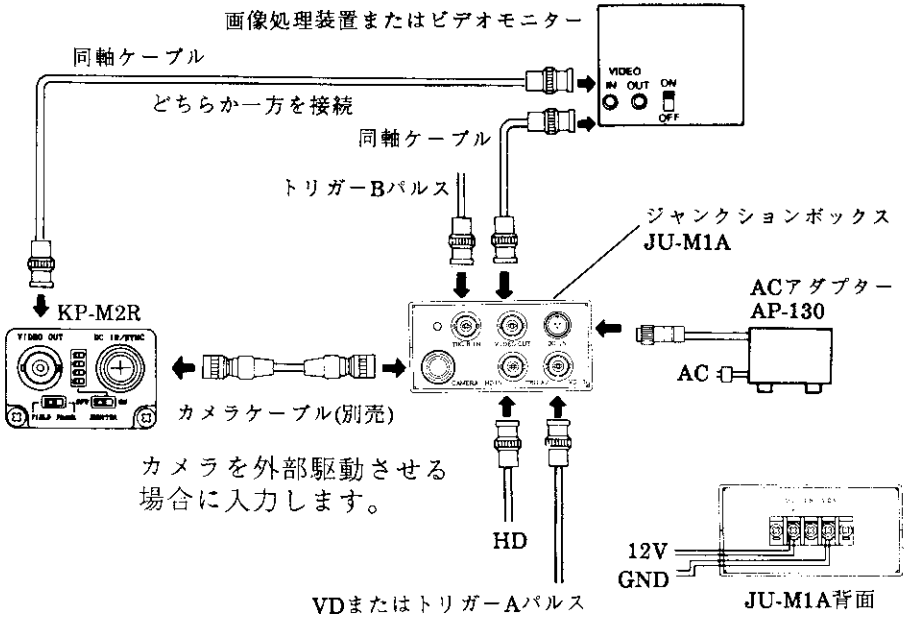
ビデオモニターを2台以上接続する場合、最後の機器のみ75Ω終端スイッチを「ON」にします。
カメラを外部同期駆動させる場合には同期信号を入力します。(HD、VD)

注: 映像信号はVIDEO OUTコネクターとDC IN/SYNCコネクターの両方から同時に取り出すことはできません。

⚠注意

1) 供給可能電圧範囲は11~13Vです。
2) 外部電源装置の電源を入れる前に電源の極性を必ず確認してください。
3) 外部電源装置による性能劣化、事故については、当社は責任を負いかねますので予めご了承ください。

7-2 オプション類との接続

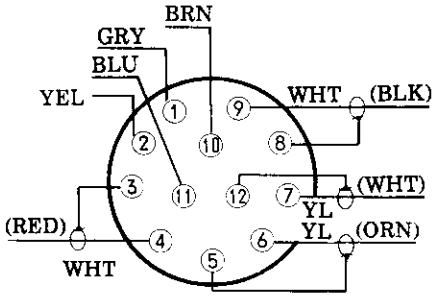


第3図

AP-130を使用しない場合JU-M1Aの背面から12Vを供給してください。
ACアダプターAP-130の取り扱いについてはAP-130の取扱説明書を必ずお読みください。

7-3 オプションケーブルについて

カメラ本体とジャンクションボックス JU-M1Aとの接続のために2m、5m、10mの専用ケーブルを別売で用意しております。



長さ	ケーブル形名
2m	C-201KS
5m	C-501KS
10m	C-102KS

第4図

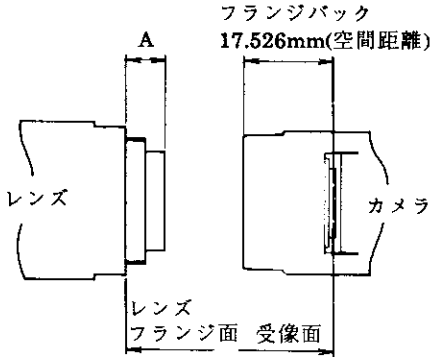
- ケーブルによる電圧降下は1mあたり約0.01Vです。
- H位相は1mあたり約5ns遅れます。
  このケーブルを使用する場合は、VIDEO OUTコネクターから映像信号を取り出すことはできません。
- 電源供給専用にケーブルを使用する場合は、C-201KS(2m)形をご使用ください。

9. 組み合わせ光学系

- イメージサイズは1/2インチです。
- フランジバックは17.526mm(空間距離)です。
- フランジックは調整できません。

⚠注意

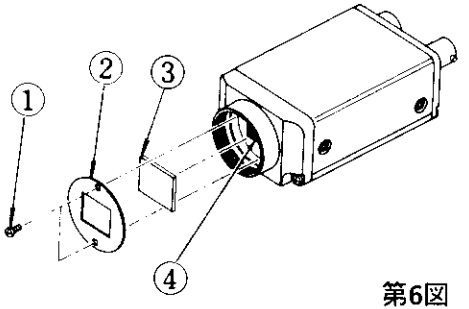
レンズのフランジ面からねじ側先端までの寸法(A部)が8mm以下のものをお選びください。



第5図

10. 光学フィルター

本機には光学フィルター(ダミーガラス)を装着しています。



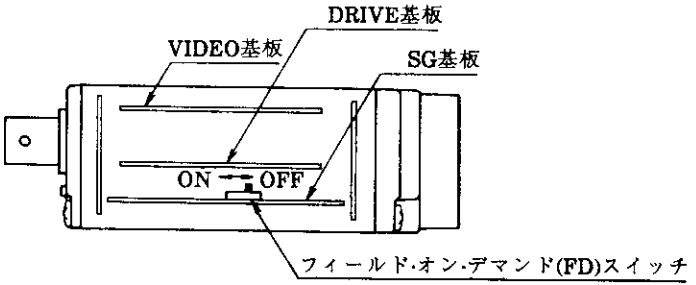
第6図

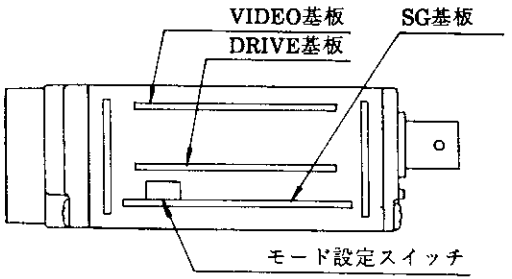
光学フィルターの取り外しかた

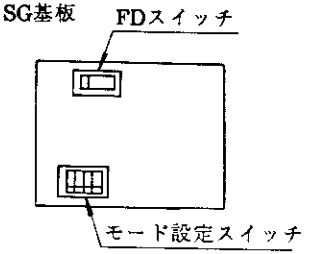
(1) 左図のねじ①2本を外すとフィルターおさえ②が外れます。
(2) 次にフィルター枠④の中からフィルター③を取り外します。
(3) フィルターを取り外した後に、フィルターおさえ②をねじ①2本で再び取り付けます。
(4) フィルターを外した後、CCDにキズ･ゴミを付けないようにご注意ください。

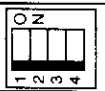
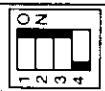
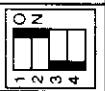
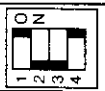
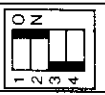
⚠注意 接続している電源機器の電源を切ってから行ってください。

10. 内部スイッチの配置



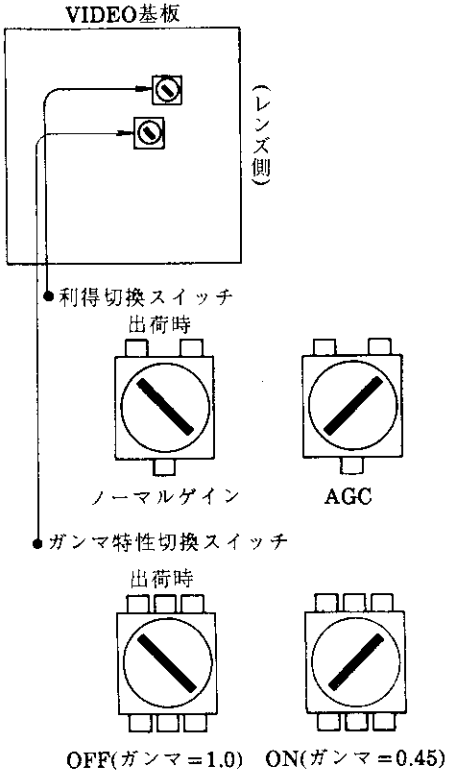




	ノーマルモード	ONEトリガーモード	TWOトリガーモード	固定シャッターモード	外部シャッターコントロール
モード設定スイッチ					
FDスイッチ	OFF (出荷時)	ON	ON	ON	OFF

⚠注意

1) スイッチを切り換えるため、カメラのカバーを外すときは、あらかじめ接続している電源機器の電源を必ず切ってください。
2) カメラのカバーを外したまま電源機器の電源を入れないでください。
3) 指定された箇所以外は触れないでください。



第7図

11.ガンマ特性切換スイッチ

本機にはガンマ特性を切り換えるスイッチが付いています。出荷時はOFFにセットされています。(スイッチ位置は11ページ第7図をご覧ください。)

(1) OFF(ガンマ = 1.0)
被写体の明るさに応じた鮮明な画像が得られます。

(2) ON(ガンマ = 0.45)
モニター画面での監視などに適しています。

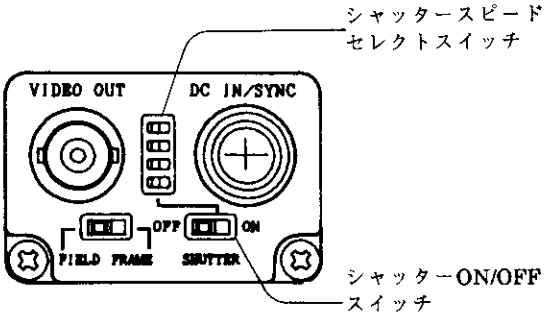
12. 利得切換スイッチ

本機の利得はノーマルゲインモードとAGCモードを切り換えることができます。出荷時はノーマルゲインモードにセットされております。
(スイッチの位置は11ページ第7図をご覧ください。)

(1) ノーマルゲインモード
映像利得が常に一定となります。(ノイズ量も一定)

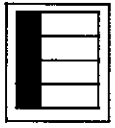
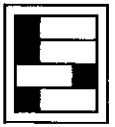
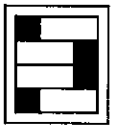
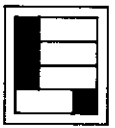
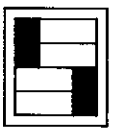
(2) AGCモード
被写体の照度が規定値より低くなった場合、自動的に利得が上がります。利得が上がるとノイズ量も増加します。

13. 電子シャッターの使い方



シャッターON/OFFスイッチをON側にして、シャッタースピードセレクトスイッチでスピードを設定してください。
(シャッター動作は常にフィールド蓄積です。)

シャッターモードとシャッタースピード設定

スピード	※1	※2	1/125	1/250	1/500	1/1000	1/2000	1/4000	1/10000
スイッチの位置									

※1 1/60(EIA)、1/50(CCIR)
※2 1/100(EIA)、1/120(CCIR)

シャッター速度を早くする程その効果が得られますが、一方で感度が低下しますので、レンズアイリスを調整するか照明を明るくする必要があります。
またシャッターを使うと被写体のフリッカーが強調される場合があります。ランプを直流点灯する等フリッカーのない照明を使用してください。

14. 外部同期について(2:1インターレース)

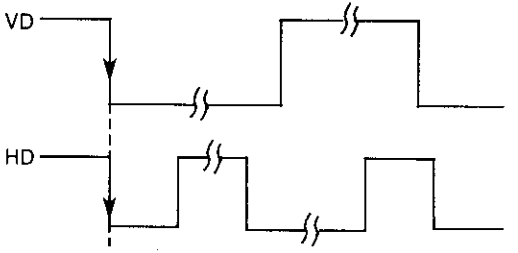
本機を外部同期で駆動させる場合は同期駆動信号(HD/VD)をDC IN/SYNC 端子に接続します。
外部から同期信号を供給すると内部同期モードから外部同期モードに自動的に切り換ります。

- 同期駆動信号入力HD/VD信号

  HD EIA　: $f_{(H)}$=15.734kHz±1%
  CCIR : $f_{(H)}$=15.625kHz±1%
  VD EIA　: $f_{(V)}$=59.94Hz ($f_{(V)}=f_{(H)}\div 262.5$)
  CCIR : $f_{(V)}$=50Hz[$f_{(V)}=f_{(H)}\div 312.5$]

- 入力レベル　　HD　2~6Vp-p、負極性
  VD　2~6Vp-p、負極性
- 入力インピーダンス　　1kΩ

●水平駆動信号(HD)と垂直駆動信号(VD)との位相関係

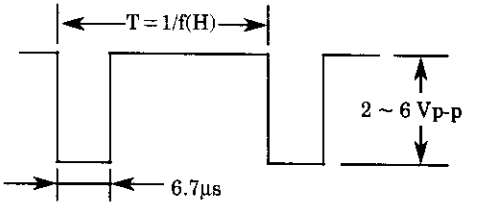


HDとVDの立下がりが同位相(0±5μS)となるようにしてください。

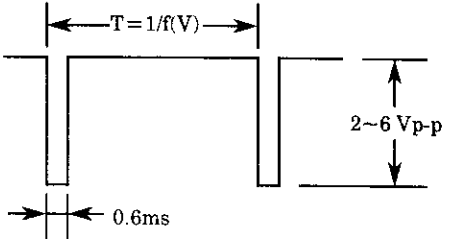
第8図

●同期駆動信号入力波形

●水平駆動信号(HD)



●垂直駆動信号(VD)



⚠注意　同期信号にはノイズがないようにご注意ください。同期信号発生器による性能劣化、事故については当社は責任を負いかねますので予めご了承ください。

第9図

15. ノンインターレース動作

外部から下記のノンインターレースの外部同期駆動信号を入力するとカメラ内部で自動的にノンインターレース走査に切り換ります。

- 同期駆動信号入力

  HD EIA : $f_{(H)}$=15.734kHz±1%

  CCIR : $f_{(H)}$=15.625kHz±1%

  VD EIA : $f_{(V)}=f_{(H)}\div(260\sim1023)$ (Hz)

  CCIR : $f_{(V)}=f_{(H)}\div(310\sim1023)$ (Hz)
- 入力レベル　2~6$V_{P\text{-}P}$、負極性
- 入力インピーダンス　1kΩ

- 同期駆動信号入力波形(ノンインターレース走査)

  2:1インターレースの外部同期の場合と同様です。

  第8図をご覧ください。

16.フィールド･オン･デマンド(Field-on-Demand)機能

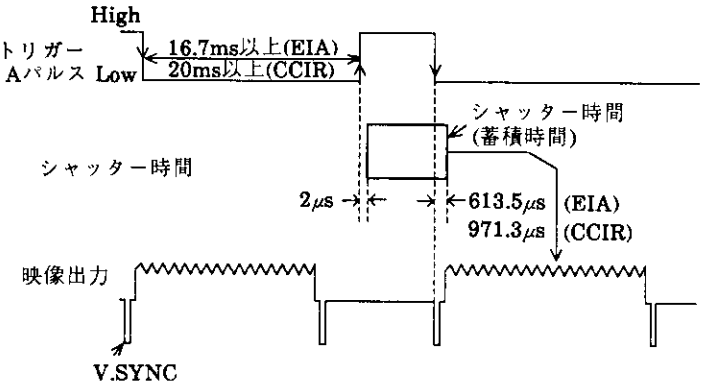
本機は画像メモリー等にトリガーによる任意のタイミングの画像だけを記録する目的のために、フィールド･オン･デマンド機能を持っています。この機能には4つのモードがあり様々なタイミングで画像を取り込むことが可能です。

1) ONEトリガーモード
2) TWOトリガーモード
3) 1/1600秒(EIA)、1/1000秒(CCIR)固定シャッターモード
4) 外部シャッターコントロール

フィールド･オン･デマンド機能で動作させる時は、内部スイッチを設定します。(内部スイッチの位置および設定は11ページ第7図をご覧ください。)

※電子シャッターはOFFで使用します。

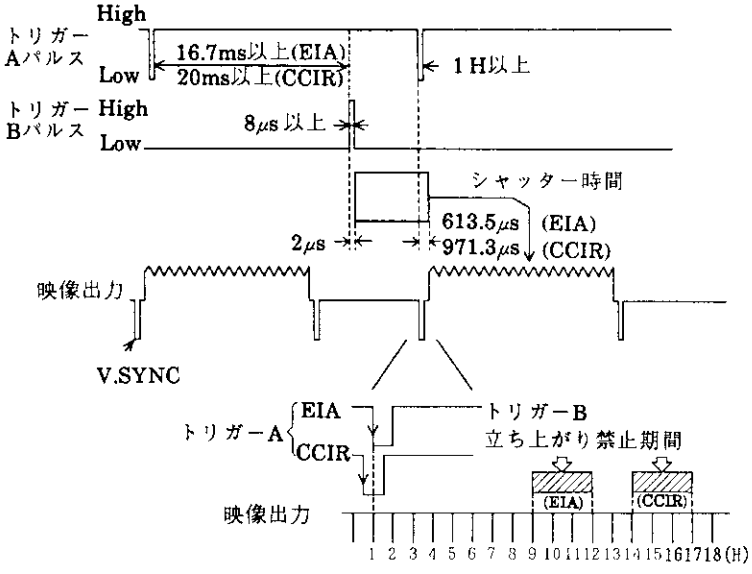
ONEトリガーモード



トリガーAパルスの立ち上がりでシャッターがスタートし、立ち下がりでV.SYNCがリセットします。
(リセット後は、第1フィールド出力)
Highの期間でシャッター時間をコントロールします。
1トリガーパルスで1フィールドのみ画像を出力し、次のパルスまで画像出力はなく同期信号のみです。
トリガーパルス

- 5Vp-p　　+0.5/−1.0Vp-p
- Low期間:　16.7ms以上(EIA)
　　20ms以上(CCIR)
- High期間　8μs以上

TWO トリガーモード

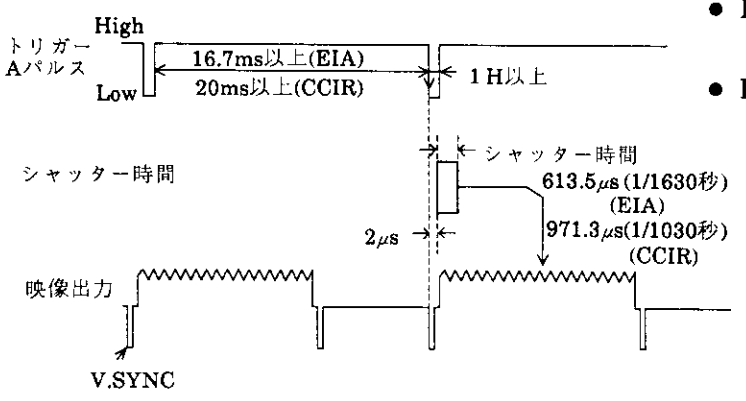


トリガーAパルスの立ち下がりでV.SYNCがリセットします。(リセット後は、第1フィールド出力)
トリガーBパルスの立ち上がりでシャッターがスタートします。
トリガーBパルスはトリガーAパルスの立ち下がりから9~12H(EIA)、14~17H(CCIR)の期間が禁止期間です。正しい画像が得られません。

トリガーパルス

- 5Vp-p　　+0.5/−1.0Vp-p
- トリガー A:　Low期間　:63.5μs 以上(EIA)
  64μs 以上(CCIR)
  High期間 :16.7ms以上(EIA)
  20ms以上(CCIR)
- トリガー B:　Low期間　:規定なし
  High期間 :8μs 以上

1/1600秒(EIA)、1/1000秒(CCIR)固定シャッターモード

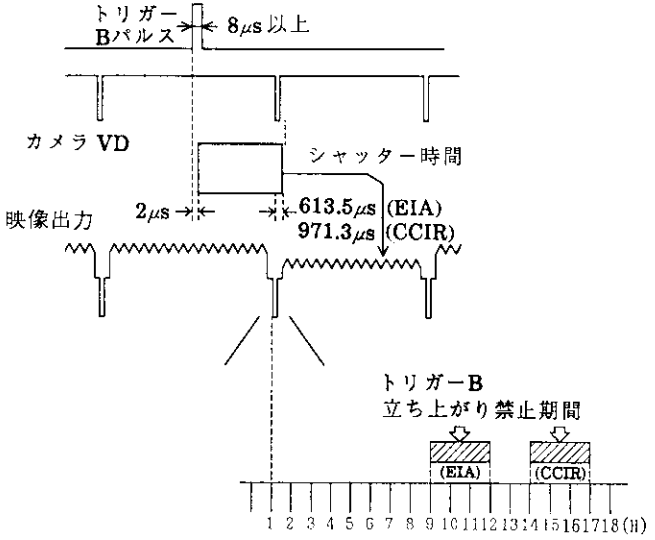


トリガーAパルスの立ち下がりでシャッターがスタートし、同時にV.SYNCがリセットします。(リセット後は、第1フィールド出力)
このモードではシャッター時間は、約1/1600秒(EIA)、1/1000秒(CCIR)の固定されます。
1トリガーパルスで1フィールドのみ画像を出力し、次のパルスまで画像出力がなく同期信号のみです。

トリガーパルス

- 5Vp-p　　+0.5/−1.0Vp-p
- Low期間:　63.5μs 以上(EIA)
  64μs 以上(CCIR)
- High期間:　16.7ms以上(EIA)
  20ms以上(CCIR)

外部シャッターコントロール



トリガーBパルスの立ち上がりでシャッターがスタートします。パルス入力の次のフィールドのみシャッターが有効となります。
トリガーBパルス入力がない場合は通常露光となります。
カメラのV.SYNCはリセットされません。

トリガーパルス

- 5Vp-p　　+0.5/−1.0Vp-p
- Low期間:　　規定なし
- High期間:　　8μs 以上

17. 仕　様

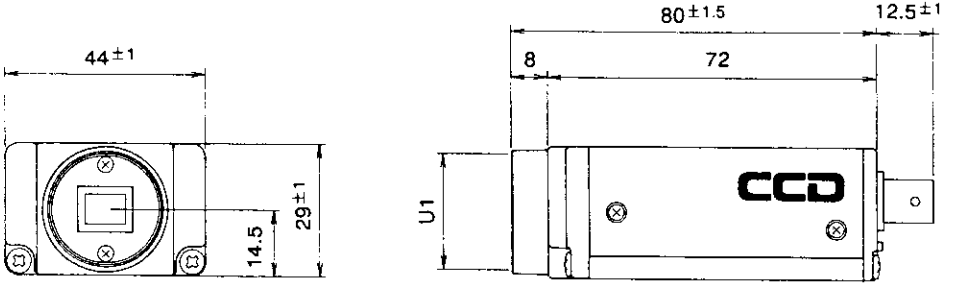
(1)撮像素子	インターライン方式CCD
総画素数	EIA: 811(H)×508(V) CCIR: 795(H)×596(V)
画素ピッチ	EIA: 8.4μm(H), 9.8μm(V) CCIR: 8.6μm(H), 8.3μm(V)
有効画素数	EIA: 768(H)×494(V) CCIR: 752(H)×582(V)
(2)撮像面積	EIA: 6.45mm×4.84mm CCIR: 6.47mm×4.83mm (1/2インチサイズ)
(3)信号方式	EIA/CCIR方式に準じる(通常動作時)
(4)レンズマウント	Cマウント
(5)フランジバック	17.526mm
(6)水平走査周波	EIA: 15.743kHz CCIR: 15.625kHz
(7)垂直走査周波数	EIA: 59.94Hz CCIR: 50Hz
(8)同期方式	内部/外部(自動切換)
(9)内部同期走査方式	2:1インターレース、水平ライン数525本(CCIR:625本) fV＝2fH/525の関係にあり
(10)外部同期入力	HD/VD 2~6Vp-p、負極性 入力インピーダンス:1kΩ 周波数偏差:±1%
(11)外部同期可能範囲 水平ライン数	
2:1インターレースモード	EIA: 521~2047本/2FLD 1FLD :(61~15Hz) CCIR: 621~2047本/2FLD 1FLD:(51~15Hz)
ノンインターレースモード	EIA: 260~1023本/1FLD 1FLD:(61~15Hz) CCIR: 310~1023本/1FLD 1FLD:(51~15Hz)
(12)映像出力	1.0Vp-p 75Ω 不平衡 映像分:0.7Vp-p 同期分:0.3Vp-p 負極性
(13)解像度	
EIA:	570TV本(H)/485TV本(V)
CCIR:	560TV本(H)/575TV本(V)
(14)感度	30 lx、F4、3200K
(15)最低被写体照度	0.3 lx、F1.4、AGC、ガンマ ON、IRカットフィルターなし
(16)信号対雑音比	56dB

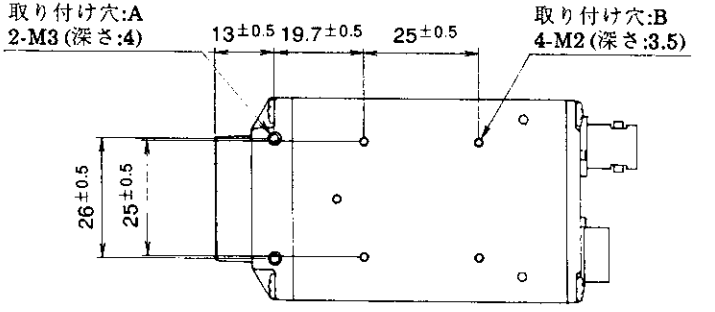
(17) 電子シャッター	1/10000, 1/4000, 1/2000, 1/1000, 1/500, 1/250, 1/125, 1/120(CCIR), 1/100(EIA), OFF時:通常露光(外部スイッチ切換、出荷時はOFF設定)
(18) 蓄積モード	フィールド/フレーム蓄積モード (外部スイッチ切換) 出荷時はフレーム蓄積モードに設定
(19) ガンマ補正	1.0または補正(0.45) (内部スイッチ切換) 出荷時は1.0に設定
(20) AGC	固定利得またはAGC (内部スイッチ切換) 出荷時は固定利得に設定
(21) フィールド·オン·デマンド機能	ON/OFF(内部スイッチ切換可)OFF時通常露光 1) ONEトリガー 2) TWOトリガー 3) 1/1600秒(EIA), 1/1000秒(CCIR)固定シャッター 4) 外部シャッターコントロール 上記モード設定可 出荷時はOFFに設定
(22) 電源電圧	DC12V±1V
(23) 消費電流	約180mA
(24) 周囲温度·相対湿度	
動作維持	–10~50°C 90%以下
性能維持	0~40°C 50~70%
保存	–20~60°C 70%以下
(25) 耐振動性	68.6m/s²(10~60Hz、振幅0.98mm 一定、60~200Hz、加速度一定、振幅可変) (10~200Hz、掃引1分、XYZ各方向30分間)
(26) 耐衝撃性	686m/s²(上下, 左右, 各面1回)
(27) 外形寸法	44(W)×29(H)×72(D)mm
(28) 質量	約120g

※：本仕様は、改善等により、予告なく変更することがあります。

18. 外形図

● カメラ KP-M2R



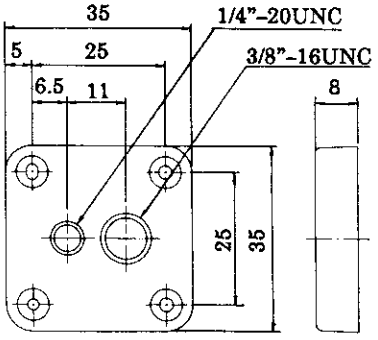


単位:mm

⚠注意

ねじが長すぎるとカメラの故障の原因となりますので、必ず確認してからご使用ください。
カメラの取り付けには取り付け穴A,Bを使用してください。
特にズームレンズ等重いレンズを使用する場合や、激しい振動や衝撃が加わる場合にはレンズも装置へ固定してください。

● 三脚アダプター TA-M1(別売品)



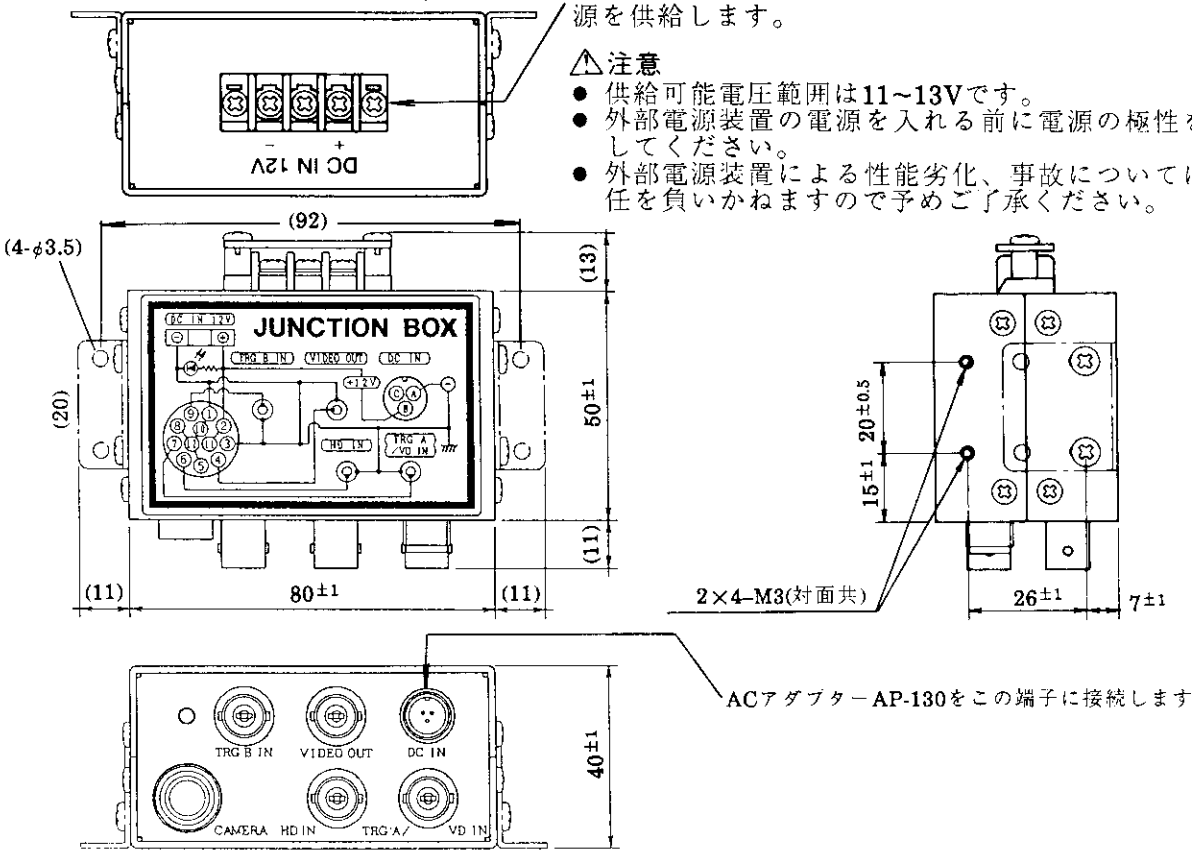
単位:mm

カメラの取り付け穴Bに取り付けてください。
ねじは付属のM2×5を4本使用してください。

⚠ ご注意

ねじが長すぎるとカメラの故障の原因となりますので必ず確認してからご使用ください。

● ジャンクションユニット JU-M1A(別売品)



ACアダプターAP-130を使用しないときにこの端子から電源を供給します。

⚠注意

- 供給可能電圧範囲は11~13Vです。
- 外部電源装置の電源を入れる前に電源の極性を必ず確認してください。
- 外部電源装置による性能劣化、事故については当社は責任を負いかねますので予めご了承ください。

ACアダプターAP-130をこの端子に接続します。

単位:mm

株式会社 日立国際電気

〒164-8511　東京都中野区東中野 3-14-20（P' S 東中野ビル）

放送システム事業部

第一営業部 (03) 5337-8648/ 第二営業部 (03) 5337-8651

営業所	東　京	電話（03）5337-8650	横　浜	電話（045）651-6411	高　松	電話（087）867-2300
	札　幌	電話（011）233-6111	静　岡	電話（054）251-2011	高　知	電話（088）872-5997
	青　森	電話（017）735-1645	松　本	電話（0263）33-7488	福　岡	電話（092）412-8828
	盛　岡	電話（019）654-6667	名古屋	電話（052）223-2770	熊　本	電話（096）322-0823
	秋　田	電話（018）863-4180	金　沢	電話（076）265-7098	鹿児島	電話（099）258-6088
	仙　台	電話（022）723-1800	大　阪	電話（06）6268-5600	沖　縄	電話（098）860-8706
	水　戸	電話（029）227-4820	広　島	電話（082）506-2151		

Printed in Japan 2003 022HS 2439 19
MGA2371

ⓒ PL